

Rec'd PCT/PTO 22 FEB 2005

10/525190

PCT/JP2004/008277

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

08.06.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 7月 1日
Date of Application:

出願番号 特願2003-189370
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-189370]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

REC'D 22 JUL 2004

WIPO

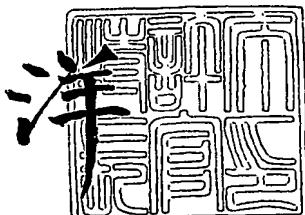
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

八川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3059550

【書類名】 特許願
【整理番号】 2901250042
【提出日】 平成15年 7月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06T 1/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 藤松 健
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 若森 正浩
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 011305**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 目画像撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被認証者の目を目画像として撮像する撮像部と、前記被認証者の目を照明する照明部と、前記目画像の中から眼鏡反射の有無と位置とを検出する眼鏡反射検出部と、前記目画像の中から瞳孔の有無と位置とを検出する瞳孔検出部と、前記眼鏡反射検出部が前記眼鏡反射があることを検出した場合、前記瞳孔の位置と前記眼鏡反射の位置との相対位置にもとづき前記眼鏡反射のない目画像を得るための前記撮像部の移動すべき方向または前記被認証者の顔の向きの移動すべき方向を指示する指示部とを備えたことを特徴とする目画像撮像装置。

【請求項 2】 前記指示部の指示内容を記憶する記憶部を備え、前記指示部は、前記記憶部に記憶された内容にもとづき前記撮像部の移動すべき方向または前記被認証者の顔の向きの移動すべき方向を指示することを特徴とする請求項 1 に記載の目画像撮像装置。

【請求項 3】 前記指示部は音声による指示を出すための音声出力部を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の目画像撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯端末に搭載可能な虹彩認証装置などに用いられる目画像撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に虹彩認証装置は、近赤外線を被認証者の目に当て、カメラを用いて目および目の周辺画像（以下、目画像と略記する）を撮像し、得られた目画像から虹彩情報を抽出して、すでに登録されている虹彩情報データベースの虹彩情報と比較照合することにより個人認証を行うものである。この個人認証において、被認証者の虹彩情報を正確に抽出するためには目の良好な画像を精度よく撮像する必

要がある。しかしながら、被認証者が眼鏡をかけている場合、眼鏡による反射光（以下、眼鏡反射と略記する）が虹彩部分に重なり、虹彩情報が抽出できない場合がある。

【0003】

このため、あらかじめ様々な入射角を持つ複数の照明を設置しておき、眼鏡反射の生じない照明だけを選択的に使用して、眼鏡反射のない目画像を撮像する技術（たとえば、特許文献1参照）、または、異なる位置に眼鏡反射のある複数の画像を合成して眼鏡反射のない1枚の画像を得る技術（たとえば、特許文献2参照）などが提案されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-5195号公報

【特許文献2】

特表2002-501265号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの技術は、複数の照明をカメラから離れた場所に設置し、それらの照明の光軸がカメラの光軸に対し様々な角度を持つことが必要であり、小型、軽量が強く望まれる携帯電話機などの携帯端末装置に適用するにあたっては、照明をカメラから離れた場所に設置することはできないという課題があつた。また、複数の画像を構成するためには試行回数が多くなるという課題があつた。

【0006】

本発明はこのような課題を解決するものであり、被認証者が眼鏡をかけている場合であっても、複数の照明をカメラから離れた場所に設置することなく、少ない試行回数で良好な目画像が得られる目画像撮像装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の目画像撮像装置は、被認証者の目を目画像として撮像する撮像部と、被認証者の目を照明する照明部と、目画像の中から眼鏡反射の有無と位置を検出する眼鏡反射検出部と、目画像の中から瞳孔の有無と位置を検出する瞳孔検出部と、眼鏡反射検出部が眼鏡反射を検出した場合、瞳孔の位置と眼鏡反射の位置との相対位置にもとづき眼鏡反射のない目画像を得るために撮像部の移動すべき方向または被認証者の顔の向きの移動すべき方向を指示する指示部とを備えたことを特徴とする。この構成により、被認証者が眼鏡をかけており目画像に眼鏡反射が重畠している場合であっても、眼鏡反射を避けるための方向を被認証者に知らせるので、速やかに眼鏡反射のない良好な目画像を得ることができる。

【0008】

また、本発明の目画像撮像装置は、指示部の指示内容を記憶する記憶部を備え、指示部が記憶部に記憶された内容にもとづき撮像部の移動すべき方向または被認証者の顔の向きの移動すべき方向を指示することを特徴とする。この構成により、過去の被認証者の画像取込みの癖にもとづいてあらかじめ眼鏡反射を避けるための指示を被認証者に与えることができるので、速やかに眼鏡反射のない目画像を取得することが可能となる。

【0009】

また、本発明の目画像撮像装置は、指示部が音声による指示を出すための音声出力部を有することを特徴とする。この構成により、被認証者は認証中であっても視線を移動することなしに指示を受取ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態における目画像撮像装置について、図面を用いて説明する。

【0011】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1における目画像撮像装置のブロック図である。本実施の形態における目画像撮像装置100は、近赤外線を被認証者の目に照射する照明部110、目を撮像する撮像部120、眼鏡反射の有無とその位置および

瞳孔位置を検出するとともに認証用の目画像を出力する信号処理部130、被認証者に指示を与える指示部140、および各ブロックを制御するための制御部150を備えている。

【0012】

照明部110は、近赤外線照明111と照明制御部112とを有し、目画像取得に適した光量の近赤外線を被認証者の目に照射する。

【0013】

撮像部120は、レンズ121、可視光カットフィルタ122、撮像素子123、画像信号変換部124および誘導ミラー125を有する。本実施の形態においては、レンズ121として固定焦点レンズを用いることにより光学系の小型化と低コスト化を実現している。誘導ミラー125は被認証者が自らの目を映すことにより目を正しい撮像位置へ誘導する。そして、被認証者の目は、近赤外線照明111により照射され、レンズ121および可視光カットフィルタ122を通して撮像素子123で撮像される。画像信号変換部124は、撮像素子123の出力信号から画像信号成分を取り出し、ゲイン調整など画像信号として必要な変換を行った上で、画像信号として出力する。以下、この画像信号を目画像と略記し、撮像部120が目画像を出力するまでの一連の動作を画像取込みと略記する。

【0014】

信号処理部130は、画質判定部131、眼鏡反射検出部132、瞳孔検出部133を有する。画質判定部131は、撮像された画像信号の輝度、コントラスト、合焦判定を行い、虹彩認証に適した画像であるか否かを判定する。ここで、図2は目画像の一例を示す図であり、虹彩11以外に、眼鏡30による近赤外線照明111の反射光、すなわち眼鏡反射50も取込んでいるものとして、説明を続ける。眼鏡反射検出部132は、取得した画像信号を2値化して高輝度領域を抽出し、近赤外線照明111からの角膜反射60による小さな高輝度部分以外に、大きな面積を持つ高輝度領域が存在した場合これを眼鏡反射50と判定し、その重心51を求める。瞳孔検出部133は、取得した画像信号を2値化して低輝度領域を抽出し、その形状と大きさから瞳孔12であることを判定し、その瞳孔

中心13を求める。

【0015】

指示部140は、相対位置判定部141、メッセージ作成部142、スピーカ146、液晶表示部148を有する。相対位置判定部141は、眼鏡反射50が検出された場合、瞳孔中心13に対する眼鏡反射の重心51の相対位置を判定する。メッセージ作成部142は、相対位置判定部141から出力された信号にもとづいて眼鏡反射50を避けるための指示として適切なメッセージを作成し、これらのメッセージはスピーカ146を用いて音声メッセージに変換され、また液晶表示部148にも表示される。

【0016】

なお、実施の形態1においては、瞳孔検出の方法として画像信号の低輝度領域を抽出する方法について説明したが、上記以外にも、たとえば一般的な瞳孔の形状を持つテンプレートを用いたパターンマッチングによる方法、あるいは近赤外線照明111の照明光が角膜で反射することによって生じる角膜反射60を検出し、その近傍でパターンマッチングする方法を用いてもよい。

【0017】

つぎに、本発明の実施の形態1における目画像撮像装置の動作について説明する。なお、ここでは目画像撮像装置が虹彩認証装置に用いられているものとして、メッセージ例を記載する。

【0018】

図3は、本発明の実施の形態1における目画像撮像装置の動作手順を示すフローチャートである。被認証者が認証開始操作を行って認証を始めると、まずメッセージ作成部142は認証を始める旨のメッセージ、たとえば「認証を始めます。」などを作成する。そしてその内容を液晶表示部148に表示し、スピーカ146を通して音声メッセージとして出力する(S12)。

【0019】

つぎに、撮像部120が画像の取込みを行う(S21)。画質判定部131は取込んだ画像が虹彩認証に使用可能かどうか判定し(S22)、使用不可能であればステップS21へ戻り画像の再取込みを行う。使用可能であれば、瞳孔検出

部133が瞳孔12および瞳孔中心13を検出し、眼鏡反射検出部132が眼鏡反射50およびその重心51を検出する(S23)。このとき瞳孔12、眼鏡反射50とともに検出できなかった場合(S24)は目そのものの画像を取り込んでいないと考えられるのでステップS21に戻る。

【0020】

瞳孔12、眼鏡反射50とともに検出した場合(S25)、相対位置判定部141は、瞳孔中心13に対する眼鏡反射50の重心51の相対位置関係を計算し、眼鏡反射50の相対位置を示す信号、たとえば「上」、「下」などを出力する(S31)（以下、信号が示す内容をかぎ括弧「」を用いて記載する。たとえば上を示す信号は単に「上」、不明を示す信号は単に「不明」と記載する。）。メッセージ作成部142は眼鏡反射50の重心51の相対位置にもとづき眼鏡反射50を避ける方向にカメラの移動を指示する旨のメッセージ、たとえば眼鏡反射50が瞳孔12の上にある場合には「眼鏡反射があります。カメラを上に移動してください。」などを作成しその内容を液晶表示部148に表示する。またスピーカ146を通して音声メッセージとして出力する(S32)。そしてステップS21に戻る。なお、後述する理由により、音声メッセージについてはこのステップで毎回出力する必要はない。

【0021】

眼鏡反射50は検出したが瞳孔12が検出できない場合(S26)には、瞳孔12そのものを捉えていないか、あるいは瞳孔12の位置と眼鏡反射50の位置が重なっていると考えられる。この場合、相対位置判定部141は眼鏡反射50の相対位置を判定できないので「不明」を出力する。メッセージ作成部142はカメラの移動を指示する旨のメッセージ、たとえば「眼鏡反射があります。カメラを移動してください。」などを作成しその内容を液晶表示部148に表示する。またスピーカ146を通して音声メッセージとして出力する(S41)。そしてステップS21に戻る。ここでも音声メッセージを毎回出力する必要はない。

【0022】

また、瞳孔12を検出し眼鏡反射50を検出しなかった場合は、適切な目画像が取めたと考えられるので、相対位置判定部141は適切な目画像取込み成功

を表す信号「OK」を出力する。メッセージ作成部142は適切な目画像取込みに成功した旨のメッセージ、たとえば「画像を取込みました。」などを作成し、その内容を画像あるいは音声で出力してもよい(S13)。そして目画像取込み動作を終了する。

【0023】

なお、撮像素子の画像取込みは普通、1秒間に10回から100回の高速で行われ、一方、音声メッセージの出力は1回あたり2~3秒かかるのが普通である。したがって音声メッセージを毎回出力することはできず、数秒に1回程度かそれ以下の割合で出力することになる。このとき、前回の音声メッセージが終了した時点で新たな音声メッセージを出力する構成でもよいが、一定期間、相対位置判定部141の出力を監視し、同一出力が所定の回数以上出力された場合に初めて音声メッセージを出すようにすればより実用的である。音声メッセージは被認証者が認証中であっても視線を移動することなしにメッセージを受取ることができるという利点がある。

【0024】

画面表示で指示を出す場合は毎回メッセージを出すことが可能であるが、音声メッセージと同様に所定回数の蓄積の後メッセージを出してもよい。

【0025】

つぎに、相対位置判定部141の出力と、メッセージ作成部142で作成すべきメッセージの内容との関係について説明する。図4(a)は目10、カメラ20、近赤外線照明111および眼鏡30の相対的位置、図4(b)はそのときの目画像40の一例を示す図である。図4(a)に示すように、目画像40を撮像するためには、カメラ20の光軸上またはその近傍に瞳孔12が位置しなければならない。また、近赤外線照明111の光軸は小型実装する必要上、カメラ20の光軸からあまり離すことができない。一方、眼鏡30による近赤外線照明111の反射光、すなわち眼鏡反射50は、眼鏡30の反射面によって生じる照明の虚像25の位置によって決まる。したがって図4(b)に示すように、眼鏡反射50が瞳孔12の上にあるときはカメラ20を上に上げると眼鏡反射50がさらに上に移動し目画像40から外れることになる。したがって、相対位置判定部1

41の出力が「上」の場合には、「カメラを上に移動してください。」というメッセージを作成する。あるいは「顔を下げてください。」というメッセージでもよい。他の方向についても同様である。図4(c)は眼鏡反射50の相対位置とそれを避けるためのカメラの移動方向、あるいは顔の移動方向を示す図である。このように、カメラを移動する場合には眼鏡反射50の相対位置と同じ方向に動かすことが望ましく、顔を移動する場合には眼鏡反射50の相対位置と逆の方向に動かすことが望ましい。

【0026】

なお本実施の形態においては、このときの相対位置判定部141の出力として、「上」、「下」、「OK」、「不明」のいずれかを出力するものとして説明したが、たとえば、これらに「右」、「左」、「右上」などを加えてもよく、さらに詳細に反射光の相対位置ベクトルを用いて(X座標値、Y座標値)を出力してもよい。

【0027】

以上のように本発明の実施の形態1においては、最初に取込んだ画像に眼鏡反射が含まれた場合であっても、カメラをどちらに動かせばよいか、あるいは顔をどちらに動かせばよいか適切な指示を被認証者に与える指示部により、複数の照明をカメラから離れた場所に設置することなく、少ない試行回数で良好な目画像取込みが可能となる。

【0028】

(実施の形態2)

図5は本発明の実施の形態2における目画像撮像装置のブロック図である。実施の形態2における目画像撮像装置200は、実施の形態1と同様に照明部110、撮像部120、信号処理部130、指示部240、制御部150を備えている。実施の形態1と異なるところは、指示部240の中に記憶部243を設けている点である。

【0029】

記憶部243は、過去に目画像取込みを行い音声メッセージを出力した場合または目画像取込み成功のメッセージを出力した場合に相対位置判定部141の出

力を記憶するものとする。メッセージ作成部242は、相対位置判定部141の出力にもとづき適切なメッセージを作成するだけでなく、記憶部243に蓄積されている過去のメッセージにもとづいて適切なメッセージを作成する。

【0030】

つぎに、本発明の実施の形態2における目画像撮像装置の動作について説明する。図6は、本発明の実施の形態2における目画像撮像装置の動作手順を示すフローチャートである。

【0031】

被認証者が認証開始操作を行って認証を始めるとき、まずメッセージ作成部242は、記憶部243に蓄積されている過去のデータを参照し、最も頻度の多いデータを選び出す(S11)。たとえば最新の5回分のデータの内容を参照するものとして、記憶内容が新しいほうから「OK」、「上」、「OK」、「上」、「上」であれば、前回の認証時に「眼鏡反射があります。カメラを上に移動してください。」という音声メッセージを1回出力し、前々回の認証時に同メッセージを2回以上出力したことがわかる。この場合、最も頻度の高い値は「上」であるから、被認証者の癖として、あるいは不慣れなため、これから取込む目画像40の瞳孔12の上に眼鏡反射50の生じる可能性が高いことを示している。したがって、あらかじめ予想される眼鏡反射50を避けるための指示内容をスピーカ146を通して音声メッセージとして出力する。音声メッセージとしては、たとえば「カメラをいつもより上げてから、認証を始めてください。」などである。もし、被認証者が慣れてきて、記憶内容が新しいほうから、たとえば「OK」、「OK」、「OK」、「下」、「OK」となった場合には、最頻値は「OK」となるので、この場合は通常どおりメッセージ作成部242は認証を始める旨のメッセージ、たとえば「認証を始めます。」などを作成する。その内容を液晶表示部148に表示し、スピーカ146を通して音声メッセージとして出力する(S12)。

【0032】

つぎに、目画像40の取込み(S21)、画質判定(S22)、眼鏡反射50および瞳孔12検出(S23)を行う。このとき、瞳孔12、眼鏡反射50とも

に検出できなかった場合（S24）はステップS21に戻る。

【0033】

瞳孔12、眼鏡反射50とともに検出した場合（S25）は、眼鏡反射50の相対位置を判定し（S31）、メッセージを出力する（S32）。そして、そのときの相対位置判定部141の出力内容、たとえば「上」、「下」などを記憶部243に書込む（S33）。そしてステップS11に戻る。なお、このとき実施の形態1と同様に、音声メッセージについてはこのステップで毎回出力する必要はない。また上述したように、ステップS33における記憶部243への書き込みも毎回行う必要はなく、本実施の形態においては音声メッセージを出力した場合に記憶部243への書き込みを行う。

【0034】

眼鏡反射50は検出したが瞳孔12が検出できない場合（S26）は、相対位置判定部141は「不明」を出力し、メッセージ作成部242はカメラの移動を指示する旨のメッセージを出力する（S41）。そして、その内容、すなわち「不明」を記憶部243に書込む（S42）。そしてステップS11に戻る。ここでも音声メッセージを毎回出力する必要はなく、また、ステップS42における記憶部243への書き込みも毎回行う必要はなく、音声メッセージを出力した場合に記憶部243への書き込みを行う。

【0035】

瞳孔位置を検出し眼鏡反射50を検出しなかった場合は、相対位置判定部141は目画像取込み成功を表す信号「OK」を出力する。メッセージ作成部242は目画像取込みに成功した旨のメッセージを出力する（S13）。そして、その内容、すなわち「OK」を記憶部243に書込む（S42）。そして目画像取込み動作を終了する。

【0036】

なお、実施の形態2においては、被認証者が認証開始操作を行って認証を始めるとき、メッセージ作成部242が記憶部243に蓄積されている過去のデータを参照し最も頻度の多いデータを選び出しが、他の方法を用いてデータを選んでもよい。たとえば、記憶部243に蓄積されている過去のデータのうち最も新

しいデータを選んでもよく、過去のデータに対して新しいものほど大きな重み係数をかけて重み係数の和が最大になるデータを選択してもよい。

【0037】

また、実施の形態1または実施の形態2で説明したように眼鏡反射50の位置はカメラ20と顔の相対的な位置により決まるため、被認証者にカメラ20を移動する旨の指示をメッセージとして出力してもよく、カメラ20を移動するかわりに被認証者の顔を動かす旨の指示であってもよい。したがって、たとえば「カメラを上に移動してください。」というメッセージのかわりに「顔を下げてください。」というメッセージでもよい。

【0038】

さらに、実施の形態1または実施の形態2においては、画面表示部には相対位置判定部の出力をもとに作成したメッセージを表示するものとしたが、メッセージは音声だけとし、画面表示部には、たとえば図4（b）のような撮像素子が取込んだ画像そのもの、または、瞳孔位置と眼鏡反射の位置がリアルタイムでわかるような表示を行ってもよい。この場合は、音声メッセージにしたがって目画像撮像装置を移動したときの撮像された眼鏡反射の位置の移動の関係がリアルタイムで把握でき、動かすべき方向と大きさが直感的にわかるため、迅速にカメラを最適な位置に移動することができる。

【0039】

被認証者に対してカメラの位置、あるいは顔の向きを指示する手段としては上記以外にも様々なものが考えられる。図7は被認証者に指示を与える他の手段を示す図である。図7（a）は、液晶表示部148上に顔を模した表示90とともに動かすべき顔の向きを示す矢印70を表示するものである。図7（b）は撮像部120のレンズ121の周囲に指示用LED80を複数配置し、動かすべき顔の向きに対応する指示用LEDを点灯させるものである。認証中、被認証者は誘導ミラー125を通してレンズ121を見るので、この位置に配置された指示用LED80で指示を出すと視線が殆ど移動しないので、認証の妨げにならない。

【0040】

以上のように、本発明の実施の形態2における目画像撮像装置においては、眼

鏡をかけた被認証者が画像を取込む場合、記憶部に記憶された過去の被認証者の画像取込みの癖にもとづいて、眼鏡反射を取込み難い方向にカメラを移動する指示を与える指示部により、初期に取込む画像に眼鏡反射が含まれる確率が小さくなる。

【0041】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、被認証者が眼鏡をかけている場合であっても、複数の照明をカメラから離れた場所に設置することなく、少ない試行回数で眼鏡反射のない良好な目画像を取得することができる目画像撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1における目画像撮像装置のブロック図

【図2】

目画像の一例を示す図

【図3】

本発明の実施の形態1における目画像撮像装置の動作手順を示すフローチャート

【図4】

(a) は目、カメラ、近赤外線照明および眼鏡の相対的位置の関係を示す図

(b) は目画像の一例を示す図

(c) は眼鏡反射の相対位置とそれを避けるためのカメラの移動方向、あるいは顔の移動方向を示す図

【図5】

本発明の実施の形態2における目画像撮像装置のブロック図

【図6】

本発明の実施の形態2における目画像撮像装置の動作手順を示すフローチャート

【図7】

本発明の実施の形態1または実施の形態2において、披認証者に指示を与える
他の手段を示す図

【符号の説明】

- 10 目
- 11 虹彩
- 12 瞳孔
- 13 瞳孔中心
- 20 カメラ
- 25 照明の虚像
- 30 眼鏡
- 40 目画像
- 50 眼鏡反射
- 51 重心
- 60 角膜反射
- 70 矢印
- 80 指示用LED
- 90 顔を模した表示
- 100, 200 目画像撮像装置
- 110 照明部
- 111 近赤外線照明
- 112 照明制御部
- 120 撮像部
- 121 レンズ
- 122 可視光カットフィルタ
- 123 撮像素子
- 124 画像信号変換部
- 125 誘導ミラー
- 130 信号処理部
- 131 画質判定部

132 眼鏡反射検出部

133 瞳孔検出部

140, 240 指示部

141 相対位置判定部

142, 242 メッセージ作成部

146 スピーカ

148 液晶表示部

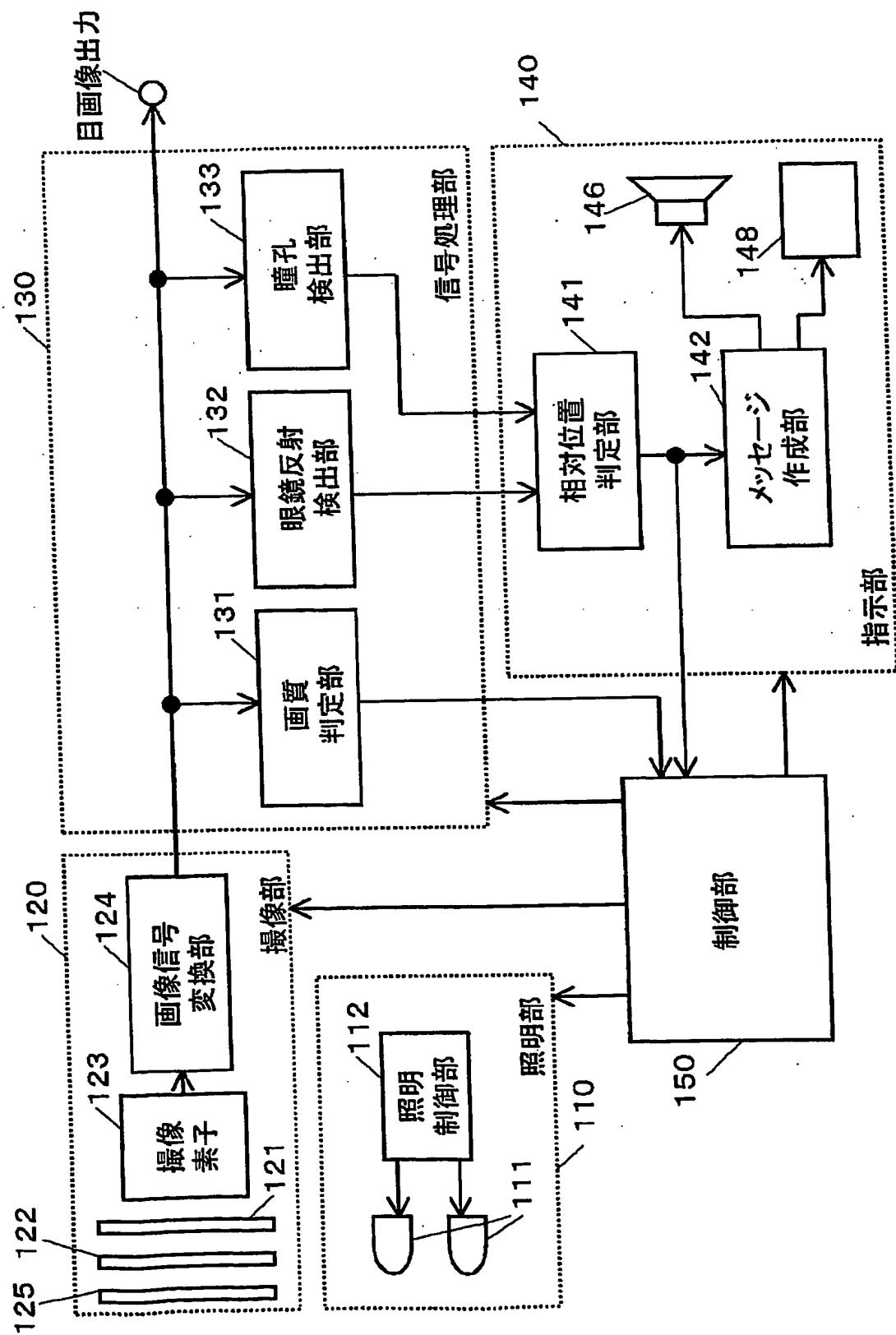
150 制御部

243 記憶部

【書類名】

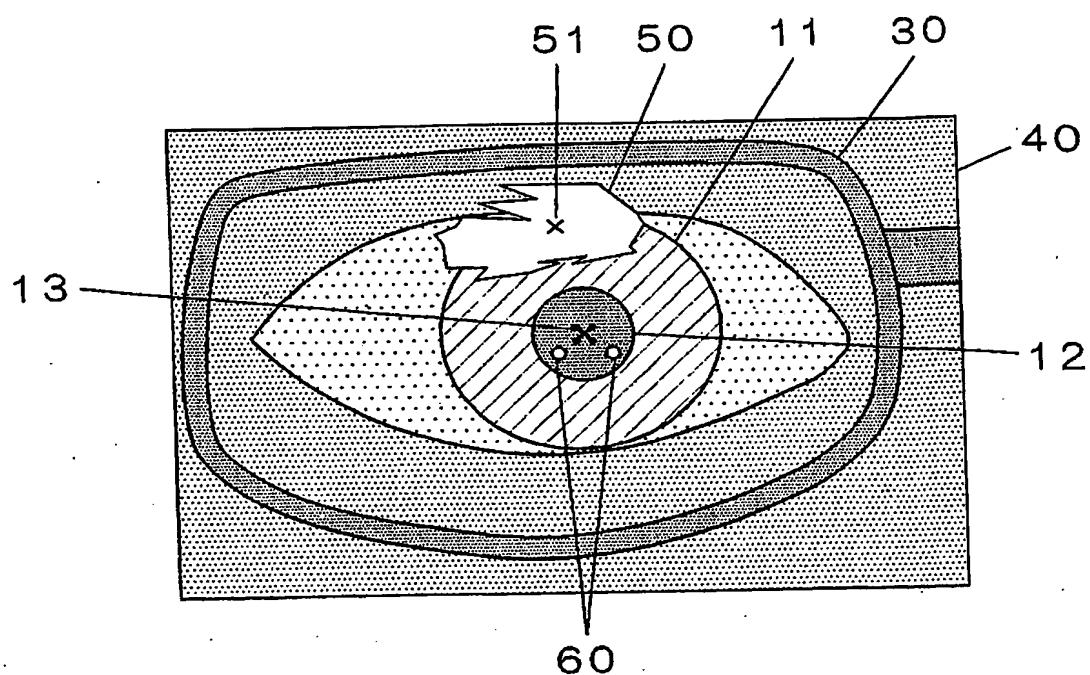
図面

【図1】

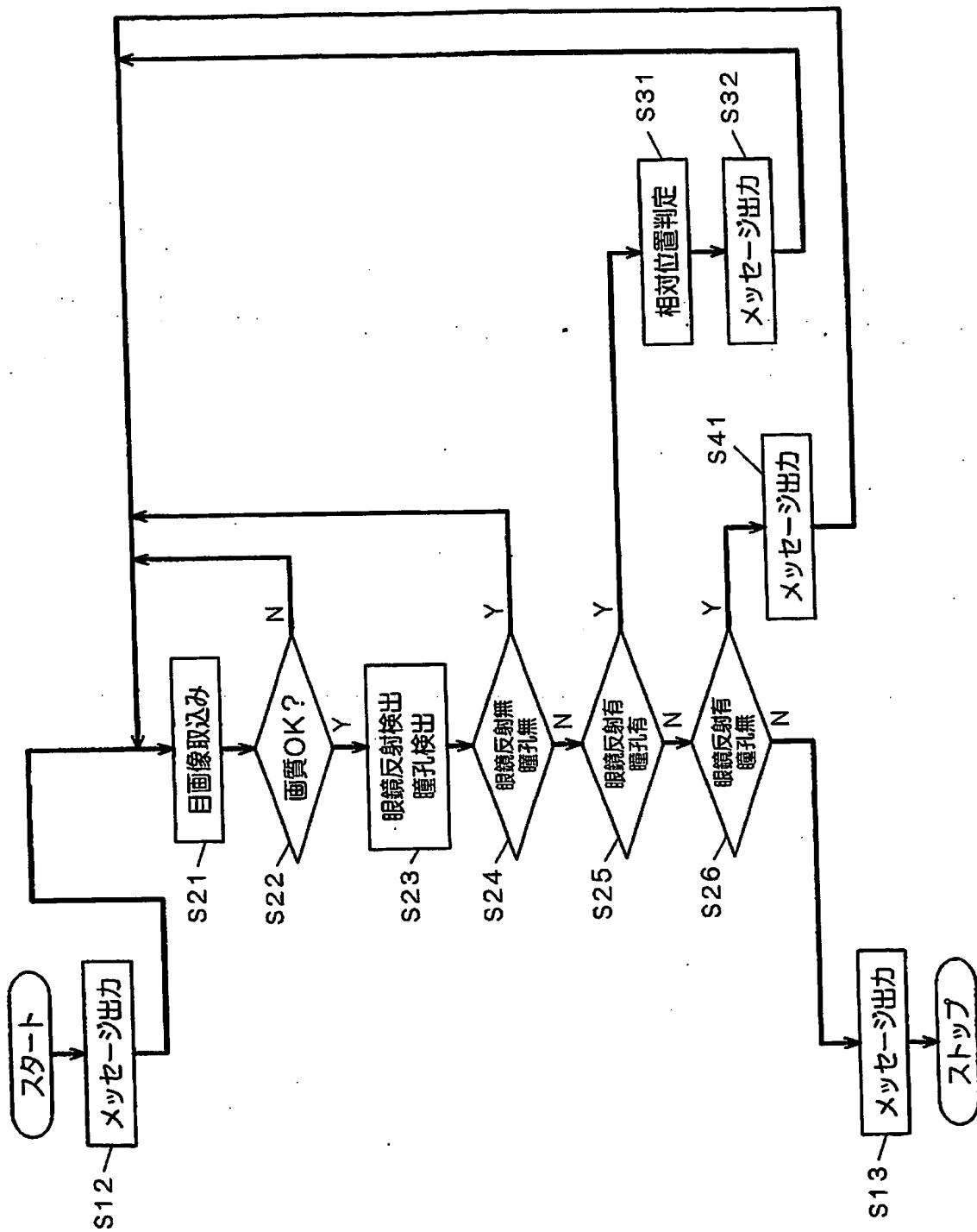


100 目画像撮像装置

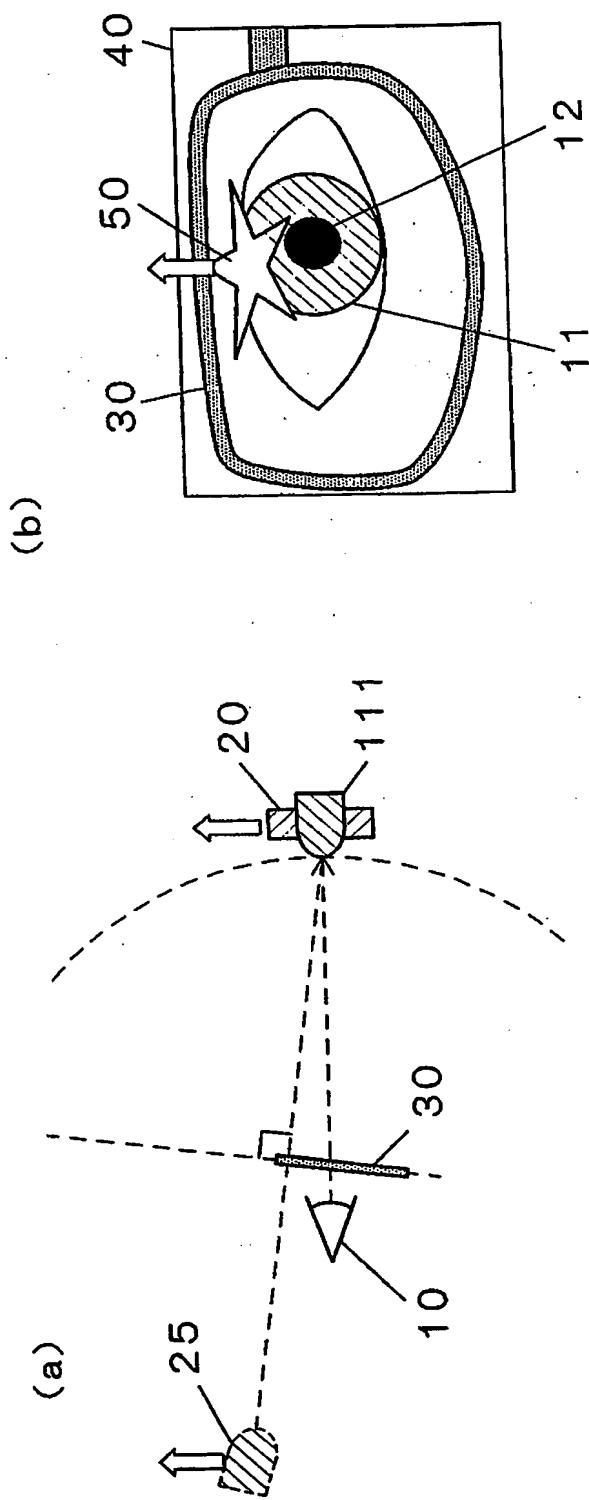
【図2】



【図3】



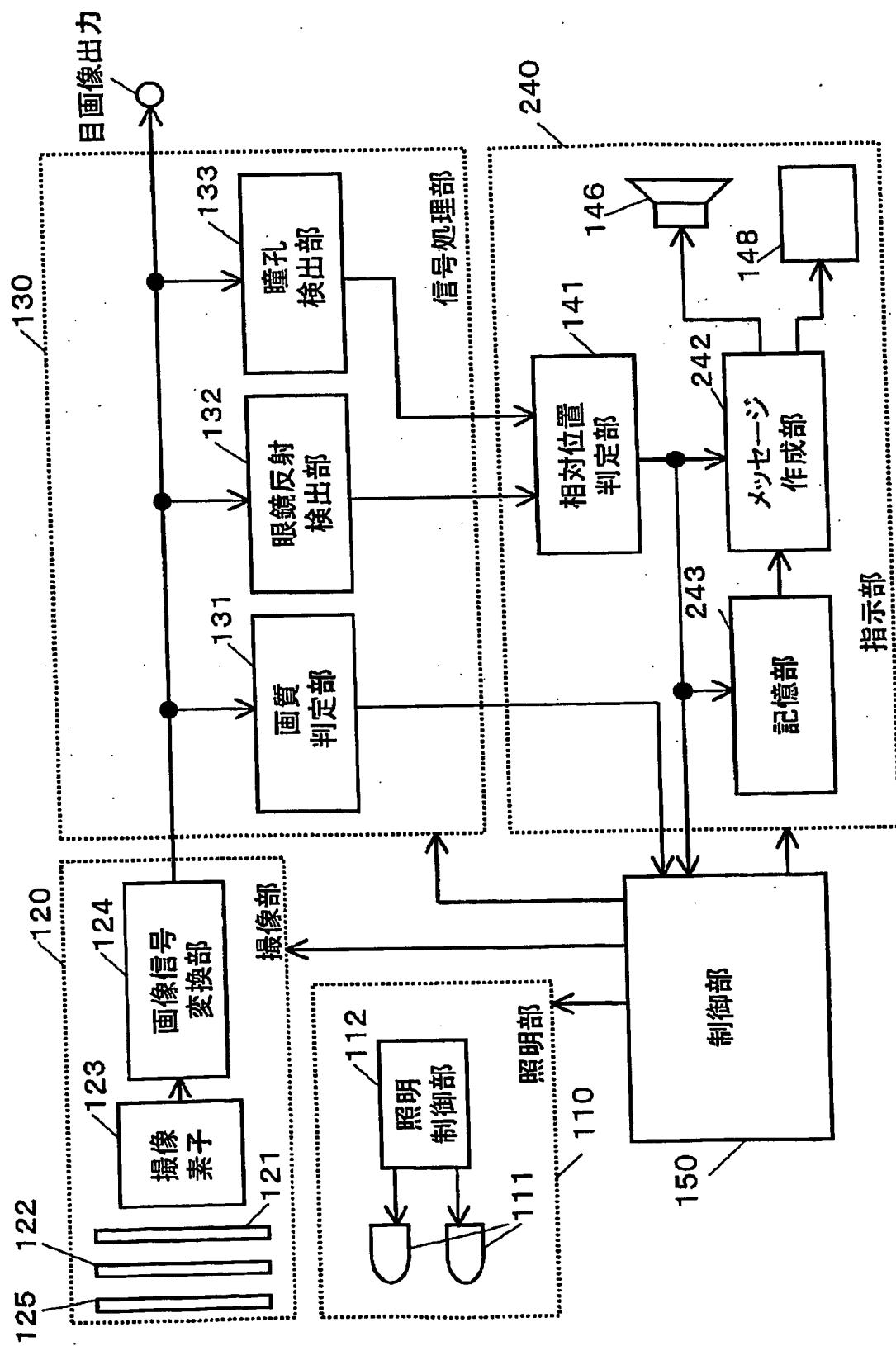
【図4】



(c)

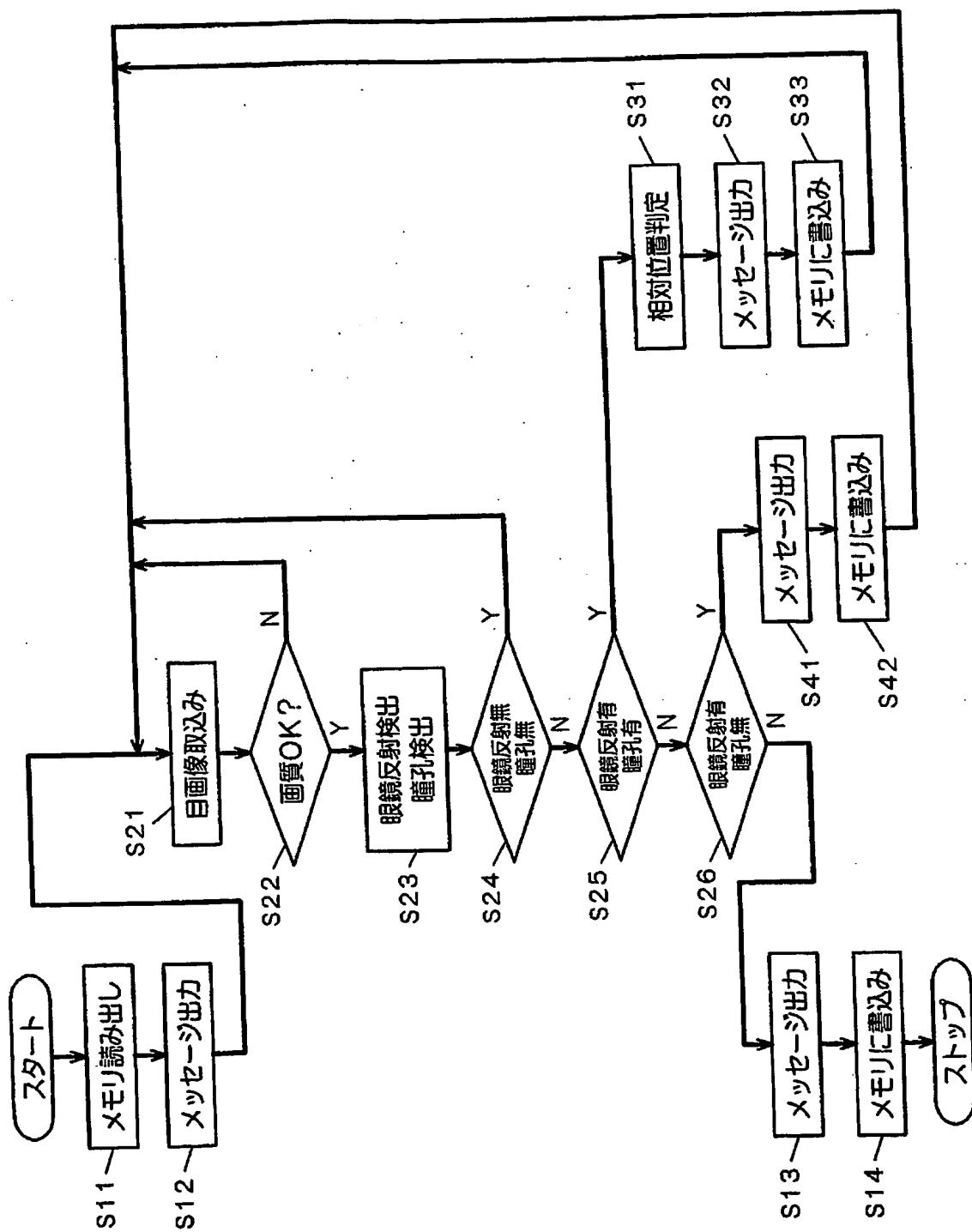
眼鏡反射の相対位置	上	下	右	左
カメラの移動方向	上	下	右	左
顔の移動方向	下	上	左	右

図5】

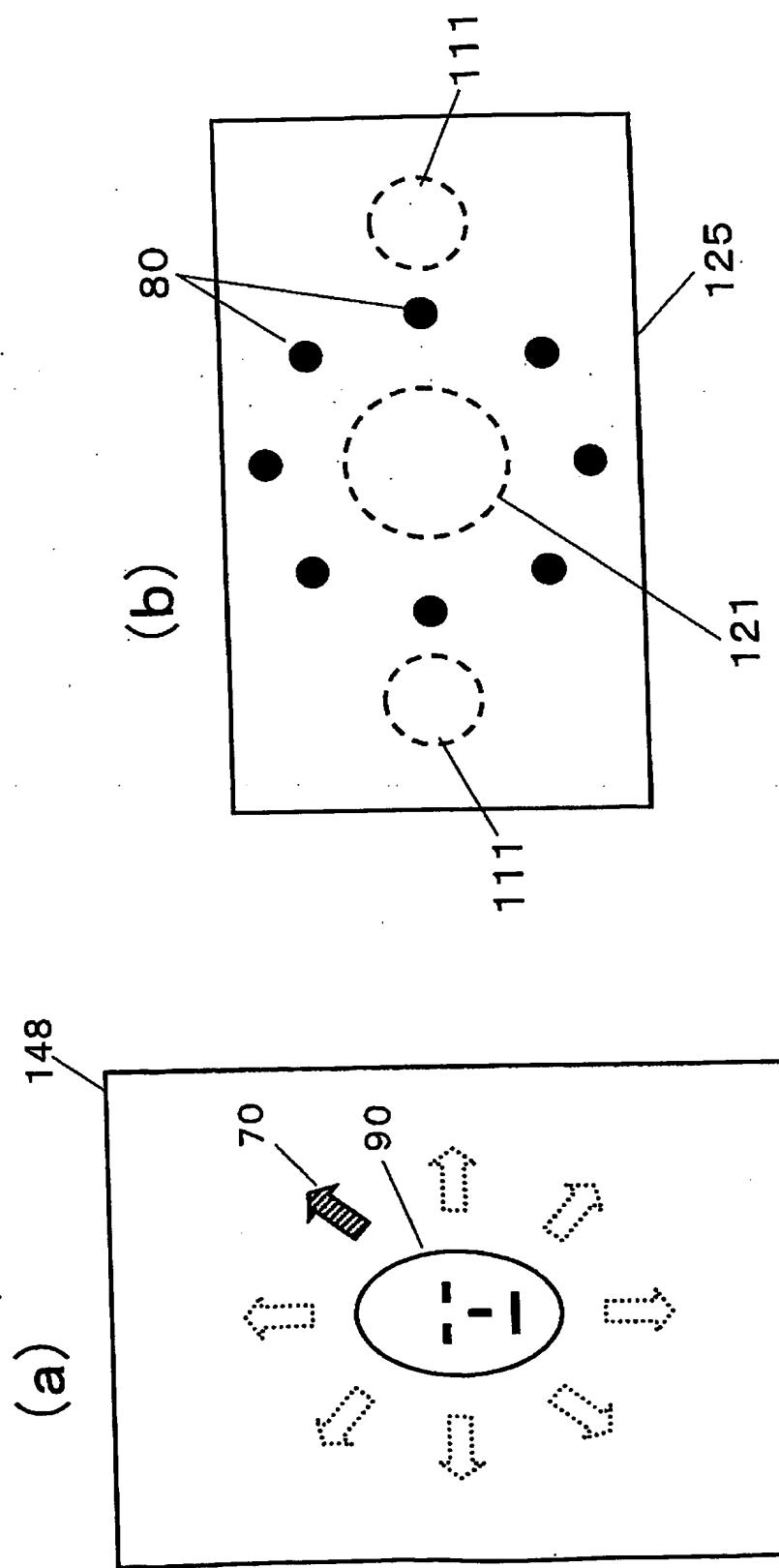


200 目画像撮像装置

【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被認証者が眼鏡をかけている場合であっても良好な目画像が得られ、かつ携帯端末装置への搭載が可能な小型、軽量、安価な目画像撮像装置を提供する。

【解決手段】 被認証者の目を目画像として撮像する撮像部120と、被認証者の目を照明する照明部110と、目画像から眼鏡反射を検出する眼鏡反射検出部132と、眼鏡反射検出部132が眼鏡反射を検出した場合、被認証者に対して撮像部120の移動または被認証者の顔の向きを被認証者に指示する指示部140とを備えた。

【選択図】 図1

特願 2003-189370

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.